

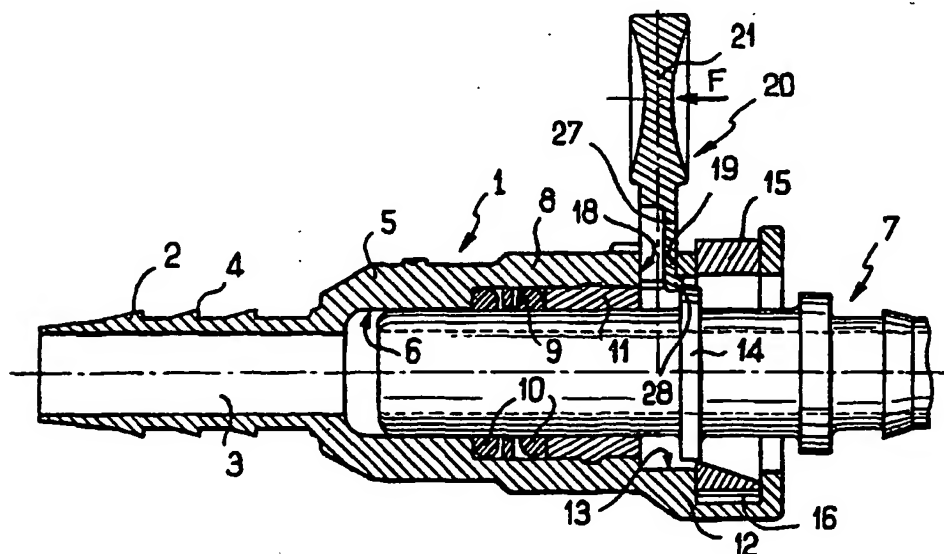


DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : F16L 37/084	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 94/27077 (43) Date de publication internationale: 24 novembre 1994 (24.11.94)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR94/00559</p> <p>(22) Date de dépôt international: 11 mai 1994 (11.05.94)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 93/05843 14 mai 1993 (14.05.93) FR</p> <p>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): LEGRIS S.A. [FR/FR]; 74, rue de Paris, F-35000 Rennes (FR).</p> <p>(72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): LE CLINCHE, Pascal [FR/FR]; 8, rue du Bourbonnais, F-35000 Rennes (FR).</p> <p>(74) Mandataires: ROBERT, Jean-Pierre; Cabinet Boettcher, 23, rue La Boétie, F-75008 Paris (FR) etc.</p>		<p>(81) Etats désignés: CZ, JP, SK, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Publiée Avec rapport de recherche internationale.</p>

(54) Title: QUICK-FIT UNION WITH TELL-TALE

(54) Titre: CONNECTEUR RAPIDE AVEC DISPOSITIF INDICATEUR



(57) Abstract

In a quick-fit union (1-7), the tell-tale indicating the connection status consists of a component (20) housed in an opening (18) in the female part (1) of the union and held therein by an axially flexible tab (27) displaced by a collar (14) of the male part (7) of the union when the latter becomes locked.

(57) Abrégé

Dans un connecteur rapide (1-7), le dispositif indicateur de la qualité de la connexion est constitué par une pièce (20) implantée dans un orifice (18) de la pièce femelle (1) du connecteur et retenu dans cet orifice par une languette (27) axialement flexible et manœuvré par une collerette (14) de la pièce mâle (7) du connecteur lorsque celui-ci a atteint sa position de verrouillage.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Brazil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

Connecteur rapide avec dispositif indicateur.

La présente invention concerne un connecteur rapide comportant une partie mâle et une partie femelle qui s'accouplent par simple introduction de l'une dans l'autre et, plus particulièrement, un connecteur rapide et qui possède des
5 moyens permettant une vérification rapide de la qualité de l'accouplement réalisé.

Dans des circuits traversés par des fluides sous pression et qui mettent en oeuvre des connecteurs rapides, il est souhaitable, voire exigé, d'être assuré de la réalisation
10 correcte des connexions. En effet, une connexion mal réalisée est tout d'abord une source de fuite et est un risque de désaccouplement dont la conséquence la plus bénigne est de mettre en panne la machine comportant ces circuits de fluide sous pression et, si cette machine est une automobile, d'être
15 une source d'accident (absence de pression dans les circuits pneumatiques de freinage, fuite de carburant à l'intérieur du compartiment moteur pouvant conduire à un incendie...).

De nombreux constructeurs ont proposé d'associer à ce type de connecteurs rapides un dispositif indicateur de la
20 réalisation correcte de la connexion. Pour illustrer ce type de dispositif connu, on citera le document US-A- 4 946 205 qui décrit un dispositif de confirmation de la réalisation de la connexion d'un connecteur rapide qui est attelé à l'un des éléments de ce connecteur sans qu'on puisse l'en retirer tant
25 que l'autre élément n'est pas correctement mis en place dans celui qui porte ce dispositif. Lorsque cette mise en place est assurée correctement, l'élément mâle logé dans l'élément femelle du connecteur forme une surface de came qui déverrouille la fixation du dispositif indicateur, ce dernier
30 pouvant être alors retiré. Ainsi, grâce à une vérification rapide visuelle de la présence ou de l'absence de ce dispositif indicateur sur un connecteur rapide, on peut être assuré de la qualité de la réalisation de la connexion. Ce dispositif comporte cependant de nombreux inconvénients essentielle
35 ment dû à sa complexité et à sa forme, demandant une préci

sion d'exécution importante et un assemblage également précis avec l'élément femelle du connecteur pour pouvoir correctement fonctionner.

Un autre dispositif de ce genre est illustré par le document USA 5 152 555 qui décrit une sorte de fourchette dont les branches, logées dans des rainures du corps de l'élément femelle du connecteur, font saillie à l'intérieur de l'alésage de cet élément femelle pour être situées sur le trajet d'une collerette de l'élément mâle. Ces branches possèdent un crochet intérieur qui interdit de retirer le dispositif tant que la collerette de l'élément mâle n'est pas située à leur niveau où il joue le rôle d'une came les écartant pour libérer les crochets. Comme la position de la collerette par rapport à l'élément femelle, lorsque celle-ci est au niveau des branches de la fourchette, correspond à une réalisation correcte de l'accouplement, le fait de pouvoir retirer le dispositif indicateur est le gage de la qualité de la connexion réalisée. L'un des inconvénients de ces dispositifs découle de sa structure même. En effet, la fourchette doit être suffisamment raide pour que ses branches ne puissent pas être écartées facilement l'une de l'autre par une simple manipulation de rotation autour de l'axe du coupleur, faisant jouer à la paroi de l'élément femelle de ce coupleur un rôle de came écartant les branches. Dans ce cas alors, le dispositif oppose une résistance importante à l'introduction de l'élément mâle du coupleur dans l'élément femelle qui peut tromper l'installateur croyant être parvenu à une position de connexion correcte. Ceci est d'autant plus vrai que l'épaisseur des branches du dispositif indicateur est relativement faible afin que sa mise en place ne vienne pas ajouter à la longueur du coupleur, ce qui impose d'avoir des surfaces de glissement de la collerette de l'élément mâle sur les branches de l'indicateur faiblement inclinées par rapport au plan radial alors que pour adoucir l'effort de pénétration il conviendrait de disposer de surface de

glissement fortement inclinées, ce qui imposerait une épaisseur du dispositif beaucoup plus importante. Le compromis réalisé dans la pratique est tel que la clé de confirmation de la connexion peut être extraite de son logement par simple
5 manipulation, ce qui est un inconvénient.

La présente invention a pour but de proposer un connecteur rapide avec un témoin de la qualité de la connexion qui soit de fabrication simple et bon marché et dont la présence ne soit pas pénalisante pour une bonne
10 réalisation de la connexion.

A cet effet, l'invention a donc pour objet un connecteur rapide comportant un dispositif indicateur avec une partie de visualisation faisant saillie à l'extérieur du connecteur et une partie de fixation verrouillée par encliquetage sur la pièce femelle du connecteur, cette partie de
15 fixation comprenant au moins un élément de commande de son déverrouillage coopérant avec une surface d'actionnement portée par la pièce mâle du connecteur lorsque celle-ci est correctement mise en place dans la pièce femelle qui comporte,
20 de manière connue en elle-même, un alésage étagé dont la section de plus grand diamètre peut accueillir avec jeu radial une collerette extérieure de la pièce mâle du connecteur au-delà d'un verrou, la paroi de la pièce femelle du connecteur possédant au niveau de la section de plus grand diamètre de
25 l'alésage un orifice d'implantation de la partie de fixation du dispositif indicateur dont le bord voisin du verrou est séparé de ce dernier d'une distance au moins égale à l'épaisseur de la collerette mesurée axialement tandis que la partie de fixation comporte une languette d'accrochage flexible dans
30 la direction axiale du connecteur dont l'extrémité fait saillie dans la section de l'alésage sur une hauteur supérieure au jeu radial lorsqu'elle est introduite dans l'orifice et est disposée sous le bord susdit.

Le coupleur ainsi défini est très peu modifié par
35 rapport à un coupleur normal. En effet, il ne comporte qu'un

orifice pour l'implantation du dispositif indicateur et le moyen d'accrochage de ce dispositif n'offre qu'une très faible résistance à la pénétration de la pièce mâle du coupleur dans la pièce femelle.

5 Dans un mode préféré de réalisation de l'invention, l'orifice est de section non circulaire et la partie de fixation du dispositif de visualisation comporte un pied pour son encastrément dans cet orifice de section correspondante. Ainsi le seul mouvement possible du dispositif indicateur par
10 rapport au connecteur est un mouvement parallèle à l'axe de l'orifice, c'est-à-dire d'introduction ou d'extraction. Lorsque la languette d'accrochage est en service, le mouvement d'extraction n'est pas possible même si la languette est très flexible, ce qui est recherché pour opposer un effort
15 minimum à l'accouplement des pièces mâles et femelles du connecteur, cette languette étant par ailleurs très résistante en traction lorsque s'oppose à l'extraction du dispositif indicateur. De manière préférée, le pied est constitué par deux pattes encadrant la languette flexible.

20 Enfin, ce connecteur est tel que la partie de fixation du dispositif indicateur comporte de part et d'autre de la languette des branches curvilignes formant un étrier d'appui de dispositif sur la surface extérieur de l'élément femelle. Dans une variante de ce mode de réalisation, cet
25 étrier peut constituer un clip qui constitue un moyen supplémentaire de maintien du dispositif indicateur sur le connecteur même lorsque la connexion est parfaitement réalisée, l'effort développé par ces deux branches élastiques formant clip à l'extérieur du connecteur étant très faible.
30 De cette manière, un vérificateur pourrait s'assurer de la bonne réalisation de la connexion en retirant le dispositif indicateur et, afin de ne pas le perdre, le remettre en place, soit dans la même orientation soit dans une orientation différente pour montrer que la vérification a été
35 réalisée.

Dans une autre variante, cet étrier peut comporter des branches curvilignes dont le rayon est inférieur à celui extérieur du corps du connecteur. Dans ce cas les branches font ressort et lorsque la languette est décrochée, le dispositif indicateur est éjecté sous l'effet élastique de ces branches qui ont été contraintes par la languette accrochée d'épouser le diamètre extérieur du corps du connecteur. La connexion réalisée il n'est alors plus possible d'implanter le dispositif indicateur.

10 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description, donnée ci-après à titre d'exemple, d'un mode de sa réalisation.

Il sera fait référence aux dessins annexés parmi lesquels

15 - la figure 1 est une vue en coupe axiale d'un connecteur conforme à l'invention dans un état où la connexion n'est pas parfaitement réalisée,

- la figure 2 est une vue en coupe identique à celle de la figure 1 illustrant une connexion correctement
20 réalisée,

- la figure 3 est une vue extérieure suivant F de la figure 1 du dispositif indicateur seul,

- la figure 4 est une vue en coupe selon la ligne IV-IV de la figure 3.

25 Un connecteur selon l'invention comporte une pièce femelle 1 divisée en plusieurs sections. Une première section 2 possède un canal intérieur 3 et des moyens extérieurs 4, dits en dent de sapin, pour être introduite à l'intérieur d'un tube non représenté. La deuxième section 5 de cette
30 pièce 1 comporte un alésage 6 de diamètre déterminé pour accueillir le nez d'un embout 7 formant la pièce mâle du connecteur.

La troisième section 8 de cette pièce mâle comporte un alésage 9 de diamètre plus important que l'alésage 6 pour
35 accueillir deux joints toriques 10 et un insert de blocage de

ceux-ci 11. Le diamètre intérieur de l'insert est égal au diamètre de l'alésage 6. Enfin la pièce femelle 1 comporte une troisième section 12 dont le diamètre intérieur 13 est encore plus important que celui des alésages précédents pour pouvoir permettre le passage libre avec un jeu radial "e" d'une collerette 14 portée par l'embout 7. A son extrémité ouverte sur l'extérieur, la dernière section 12 de la pièce femelle 1 comporte un verrou 15 pour empêcher l'extraction de l'embout 7 lorsqu'il est introduit correctement dans la pièce femelle 1. Ce verrou 15 est constitué par une bague qui peut coulisser radialement dans la pièce femelle 1 dans un logement ouvert, réalisé dans celle-ci et qui comporte une ou deux pattes élastiques extérieures 16 qui tendent à désaxer l'alésage intérieur de la bague 15 par rapport à l'alésage 13. Une partie de cet alésage intérieur de la bague 15 est en forme de surface conique 17 de sorte qu'au passage de la collerette 14, la bague 15 est abaissée à l'encontre de l'effet des lames élastiques 16 jusqu'à ce que la collerette 14 soit logée dans l'alésage 13 au-delà de cette bague 15. Les languettes 16 sont alors décomprimées et la bague se retrouve en position libre désaxé par rapport à l'alésage 13 et l'un de ces flancs prend contact avec le flanc arrière de la collerette 14 et constitue une butée s'opposant à l'extraction de l'embout 7. Cet état du connecteur est représenté à la figure 2 et illustre une connexion correctement réalisée.

Conformément à l'invention, la paroi de la pièce femelle 1 comporte un orifice 18 par exemple de section rectangulaire, débouchant au niveau de l'alésage 13. Cet orifice possède donc un bord 19 qui est situé au plus près du verrou 15. La distance "a" séparant ce bord 19 du flanc de la bague 15 qui coopère avec la collerette 14 pour retenir l'embout 7 est au moins égale à l'épaisseur "b" mesurée axialement, de cette collerette 14. L'orifice 18 est destiné à recevoir un dispositif indicateur 20 qui comporte une

partie de préhension et de visualisation réalisée aux figures sous la forme d'un disque 21 et une partie de fixation 22 destinée à coopérer avec la pièce femelle 1 du connecteur.

Cette partie de fixation 22 comporte deux languettes 23, 24 rigides dont la largeur "c" est égale à la dimension de l'orifice 18 mesuré axialement, ces languettes 23 et 24 étant séparées l'une de l'autre d'une distance telle qu'elles prennent appui sur les bords de l'orifice 18 non représentés aux figures 1 et 2. Ces languettes forment un pied d'encastrement du dispositif 20 dans l'orifice 18.

Ce pied d'encastrement peut comporter une embase supérieure formant butée à sa pénétration dans l'orifice 18. Dans le mode de réalisation représenté aux figures, cette embase supérieure est en fait formée par deux bras curvilignes 25 et 26 qui viennent partiellement embrasser le contour extérieur de la pièce femelle 1 du connecteur.

Entre les pattes d'encastrement 23, 24, la partie 22 de fixation du dispositif indicateur 20 comporte une languette 27 s'étendant dans un plan sensiblement radial au connecteur lorsque le dispositif 20 est mis en place, cette languette étant flexible élastiquement sous l'effet d'un effort dirigé axialement. L'extrémité libre de cette languette est conformée en une dent d'accrochage 28 qui, lorsque l'embase 25, 26 du dispositif 20 prend appui sur la surface extérieure de la pièce 1, se glisse élastiquement sous le bord 19 de l'orifice 18 et forme un organe de retenue du dispositif 20 qui ne peut plus être extrait de l'orifice dans lequel il est implanté. La saillie que forme cette dent 28 à l'intérieur de l'alésage 13 est d'une dimension "d" supérieure au jeu radial "e" existant entre la collerette 14 et l'alésage 13 de sorte que lorsqu'on enfle l'embout 7 à l'intérieur de la pièce femelle 1, la collerette 14 vient buter sur la dent 28 avant que le verrou 15 ne s'engage élastiquement derrière elle. Lorsque l'on poursuit cet enfoncement, la languette 27 est fléchie en opposant à la

pénétration de l'embout 7 un effort résistant minimum.

Après le passage de la collerette 14 au-delà de la bague 15, celle-ci à sous l'effet du rappel élastique des pattes 16 prend sa position illustrée par la figure 2 de verrouillage de la connexion. Comme la distance "a" est au moins égale à l'épaisseur "b" de la collerette 14, la dent 28 est placée au-delà du bord 19 de l'orifice 18 ce qui libère le dispositif 20 qui peut-être extrait de cet orifice, après que, de manière certaine, la bague 15 a atteint sa position de verrouillage. En effet, si "a" = "b" le verrouillage de l'embout sera simultané à la libération du dispositif 20. Si "a" est supérieur à "b" il faudra enfoncer l'embout au-delà de sa position de verrouillage dans le connecteur pour libérer le dispositif 20 ce qui est une garantie supplémentaire.

On peut prévoir que le rayon des bras curvilignes soit égal ou supérieur à celui extérieur de la pièce femelle 1 du connecteur ou que, de manière préférée, ce rayon, à l'état libre, soit inférieur à celui de cette pièce. Dans ce dernier cas, les bras 25, 26 jouent le rôle d'un ressort qui est écrasé entre le connecteur et maintenu par la languette 27 accrochée sous le bord 19. Lorsque cette languette est dégagée, le dispositif est éjecté hors de l'orifice 18 par l'effet ressort des bras 25 et 26 et ne peut plus s'y maintenir. Cette disposition avec "a" supérieur à "b", forme pour l'opérateur un système à "double clic" pour témoigner de la bonne réalisation de la connexion.

Ainsi l'absence de dispositif indicateur sur un connecteur en service où sa présence sans encliquetage est le témoin de la réalisation correcte de la connexion.

Dans une variante de la réalisation de l'invention, les pattes 25 et 26 peuvent former un clip élastique de retenue du dispositif 20 sur le corps du connecteur même quand celui-ci n'est plus accroché à ce corps par la languette 27. Pour ce faire, il suffit que ces pattes embrassent

plus d'une demi-circonférence extérieure de la pièce femelle
2. Cette disposition permet de tourner le connecteur par
rapport à l'embout, le dispositif 20 pouvant alors se trouver
avec le disque 21 en partie inférieure sans pour cela qu'il
5 se détache inopinément du connecteur lorsque la connexion a
été réalisée.

REVENDICATIONS

1. Connecteur rapide comportant un dispositif (20) indicateur avec, une partie de visualisation (21) faisant saillie à l'extérieur du connecteur et une partie (22) de
5 fixation verrouillée par encliquetage sur la pièce (1) femelle du connecteur, cette partie (22) de fixation comprenant au moins un élément de commande de son verrouillage coopérant avec une surface d'actionnement portée par la pièce mâle (7) du connecteur lorsque celle-ci est correctement
10 remise en place dans la pièce (1) femelle, caractérisé en ce que la pièce femelle (1) du connecteur comporte de manière connue en elle-même, un alésage étagé dont la section (13) de plus grand diamètre peut accueillir avec jeu radial "e" une collerette (14) extérieure de la pièce mâle (7) du connecteur
15 au-delà d'un verrou (15), en ce que la paroi de la pièce femelle (1) du connecteur possède, au niveau de la section (13) de plus grand diamètre de l'alésage, un orifice (18) d'implantation de la partie (22) de fixation du dispositif indicateur (20) dont le bord (19) voisin du verrou (15) est
20 séparé de ce dernier d'une distance "a" au moins égale à l'épaisseur "b" de la collerette (14) mesurée axialement et en ce que la partie (22) de fixation comporte une languette d'accrochage (27) flexible dans la direction axiale du connecteur dont l'extrémité (28) fait saillie dans la section
25 de l'alésage sur une hauteur "d" supérieure au jeu radial "e" lorsqu'elle est introduite dans l'orifice (18) et possède une dent d'accrochage disposée sous le bord (19) sus-dit.

2. Connecteur selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'orifice (18) de section non circulaire, la partie
30 (22) de fixation du dispositif indicateur (20) comportant un pied (23 - 24) pour son encastrement dans cet orifice (18), de section correspondante.

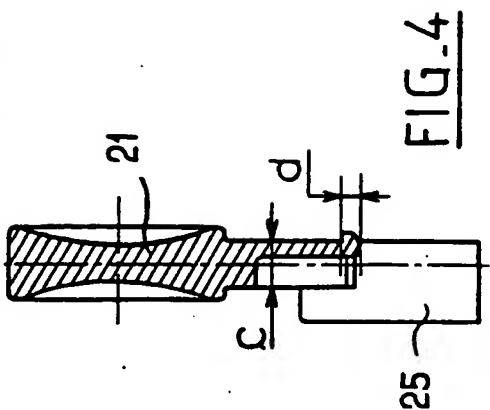
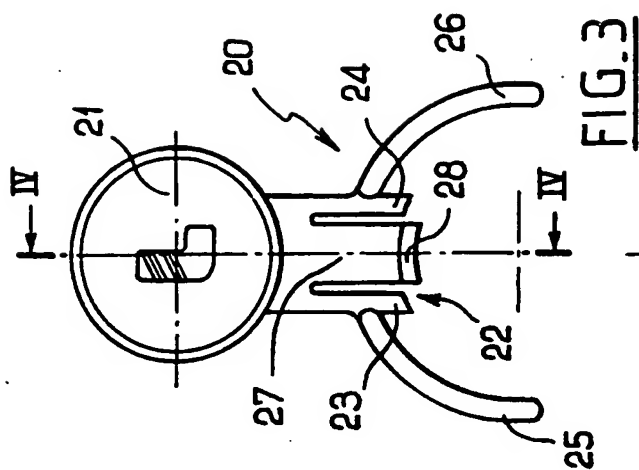
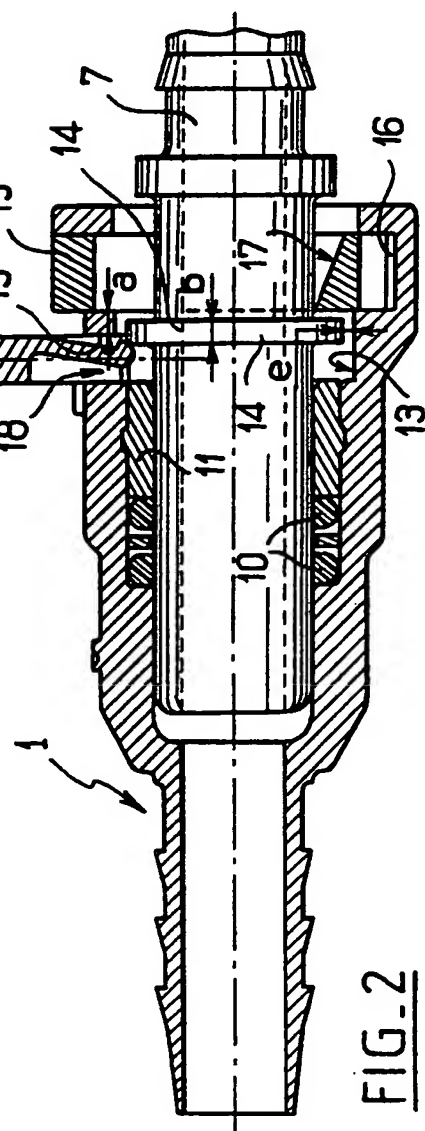
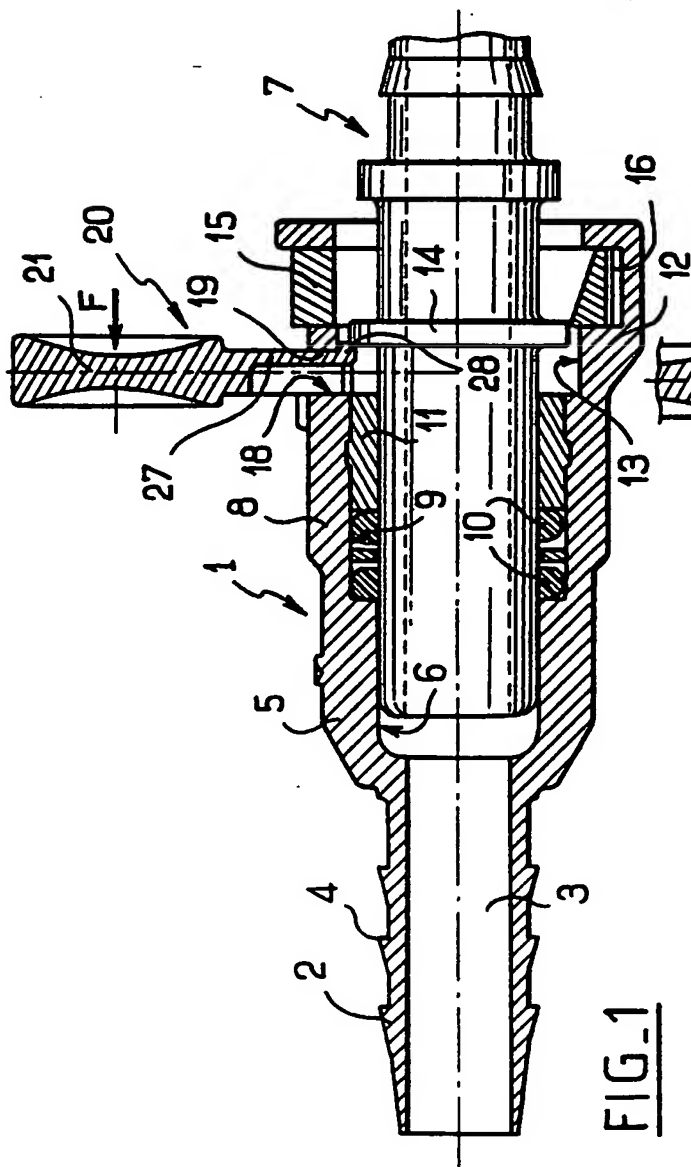
3. Connecteur selon la revendication 2 caractérisé en ce que le pied est constitué par deux pattes (23 - 24)
35 encadrant la languette flexible (27).

4. Connecteur selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le dispositif indicateur (20) comporte au sommet de sa partie de fixation une embase d'appui du dispositif sur la surface extérieure de l'élément
5 femelle (1).

5. Connecteur selon la revendication 4 caractérisé en ce que cette embase est constituée par des branches curvilignes (25, 26) s'étendant de part et d'autre de la partie de fixation (22).

10 6. Connecteur selon la revendication 5, caractérisé en ce que les bords (25, 26) curvilignes sont d'une longueur inférieure à la demi-circonférence extérieure de la pièce femelle (1) du connecteur et de rayon de courbure, au repos, plus faible que celui extérieur correspondant de la pièce
15 femelle (1).

7. Connecteur selon la revendication 5 caractérisé en ce que les branches curvilignes sont d'une longueur suffisante pour embrasser plus de la moitié de la circonférence de la pièce femelle (1) du connecteur.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR 94/00559

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.cl. 5 F16L37/084

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. 5 F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,4 946 205 (WASHIZU) 7 August 1990 cited in the application see column 4, line 55 - column 5, line 44; figures see abstract	1,2
A	EP,A,0 489 671 (STAUBLI) 10 June 1992 see column 3, line 38 - column 4, line 17; figures -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 August 1994 (24.08.94)

Date of mailing of the international search report

02 September 1994 (02.09.94)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Appl. No.

PCT/FR 94/00559

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4946205	07-08-90	JP-A- 1224593 DE-A, C 3906146 GB-A, B 2216213	07-09-89 14-09-89 04-10-89
EP-A-0489671	10-06-92	FR-A- 2670269 FR-A- 2677427 AU-A- 8831591 JP-A- 5099387	12-06-92 11-12-92 11-06-92 20-04-93

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Doc. internationale No

PCT/FR 94/00559

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 5 F16L37/084

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 5 F16L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US,A,4 946 205 (WASHIZU) 7 Août 1990 cité dans la demande voir colonne 4, ligne 55 - colonne 5, ligne 44; figures voir abrégé	1,2
A	EP,A,0 489 671 (STAUBLI) 10 Juin 1992 voir colonne 3, ligne 38 - colonne 4, ligne 17; figures	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

24 Août 1994

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

02.09.94

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tél. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Neumann, E

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 94/00559

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-4946205	07-08-90	JP-A- 1224593	07-09-89
		DE-A, C 3906146	14-09-89
		GB-A, B 2216213	04-10-89
<hr/>			
EP-A-0489671	10-06-92	FR-A- 2670269	12-06-92
		FR-A- 2677427	11-12-92
		AU-A- 8831591	11-06-92
		JP-A- 5099387	20-04-93
<hr/>			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.